

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 803 471

②① N° d'enregistrement national :

00 02255

⑤① Int Cl⁷ : H 04 N 7/173

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 23.02.00.

③③ Priorité : 30.12.99 FR 09916742.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.07.01 Bulletin 01/27.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : THOMSON MULTIMEDIA Société
anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : HOUEIX PIERRE et CROCITTI VALE-
RIE.

⑦③ Titulaire(s) :

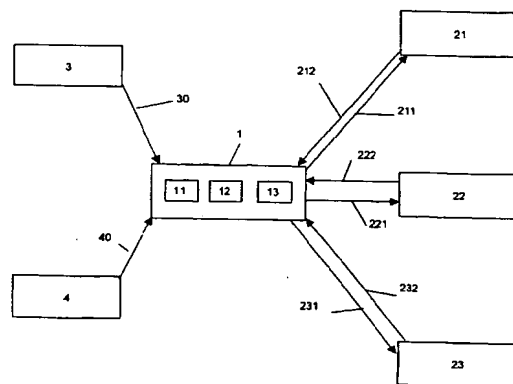
⑦④ Mandataire(s) : THOMSON MULTIMEDIA.

⑤④ PROCÉDE DE GESTION D'UNE MÉMOIRE DANS UN RECEPTEUR DE TÉLÉVISION ET RECEPTEUR DE
TÉLÉVISION.

⑤⑦ Récepteur de télévision doté d'une mémoire (21, 22, 23) pour recevoir des données applicatives comprenant un module de traitement (11) qui corrèle des critères d'utilisation reçus avec les données applicatives et des critères de mémorisation caractérisant la mémoire. Le module détermine les conditions de mémorisation des données applicatives.

Avantageusement, un module de réorganisation (12) peut traiter le contenu de la mémoire afin de libérer de la place pour mémoriser de nouvelles données applicatives.

L'invention concerne également le procédé de mémorisation.



FR 2 803 471 - A1



Procédé de gestion d'une mémoire dans un récepteur de télévision et récepteur de télévision

La présente invention concerne un procédé de gestion d'une mémoire dans un récepteur de télévision et un récepteur de télévision.

5 On connaît des systèmes de télévision comprenant notamment une télévision utilisant la technologie digitale et permettant à un utilisateur de profiter de services interactifs proposés par des fournisseurs spécifiques. Ces services sont transmis soit par l'intermédiaire du signal de retour de trame dans le domaine de la télévision analogique, soit dans des paquets de
10 données numériques dans le domaine de la télévision numérique. Ces services sont disponibles au travers d'applications informatiques qui sont, soit mémorisées sur des moyens de mémorisation installés dans la télévision, soit téléchargées puis exécutées par un dispositif électronique spécifique de la télévision. Pour éviter de devoir recharger les données, le
15 stockage peut s'effectuer dans une mémoire persistante.

Cependant, chaque service interactif nécessite l'enregistrement de données, même lorsque l'application correspondante n'est pas en cours d'exécution. Par conséquent, il est nécessaire de prévoir des moyens de mémorisation, soit locaux, soit distants, mais accessibles par la télévision.
20 Cependant, ces moyens de mémorisation offrent une capacité limitée de stockage. Par conséquent, les moyens de mémorisation peuvent être saturés. La solution consistant à augmenter les dimensions des moyens de mémorisation n'est pas satisfaisante dans la mesure où le nombre d'applications tend à croître et/ou à requérir un espace mémoire plus
25 important et dans la mesure où les moyens de mémorisation engendrent un surcoût et un encombrement supplémentaire.

La présente invention a donc pour objet de pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un système de gestion automatique de mémoire pour des applications de services interactifs.

30 Ce but est atteint par un système de gestion automatique de mémoire selon la revendication 1.

Des développements supplémentaires de l'invention sont décrits dans les revendications dépendantes 2 à 4.

Un autre but de l'invention consiste à proposer un procédé de gestion automatique de mémoire pour des applications de services interactifs.

Ce but est atteint par un procédé de gestion automatique de mémoire selon la revendication 5.

Des développements supplémentaires de l'invention sont décrits dans les revendications dépendantes 6 à 8.

L'invention, avec ses caractéristiques et avantages, ressortira plus clairement à la lecture de la description faite en référence au dessin annexé dans lesquels :

- la figure 1 représente un diagramme de fonctionnement du système selon l'invention.
- la figure 2 représente de façon schématique un exemple d'utilisation de l'invention dans une configuration.

Comme expliqué précédemment, l'invention se situe dans le domaine de la télévision. Cette technologie permet à un utilisateur d'avoir accès à des services interactifs, par l'intermédiaire d'applications informatiques exécutées par un dispositif à microprocesseur du téléviseur. Ces applications informatiques nécessitent, en général, des paramètres de configuration utilisés lors du démarrage de l'application. Ces paramètres de configuration doivent être mémorisés de façon persistante et dépendent, par exemple, de l'utilisateur et du téléviseur. De même, certains services interactifs peuvent requérir que l'utilisateur saisisse par des moyens appropriés des paramètres personnels, de fonctionnement d'un service interactif. Ces paramètres peuvent être la personnalisation de l'interface graphique du service. Pour éviter que l'utilisateur n'effectue la personnalisation du service interactif à chaque utilisation, ces paramètres de personnalisation doivent être mémorisés de façon persistante. De même, la nécessité d'une mémoire persistante apparaît lorsque les services interactifs sont, par exemple, des jeux. Dans ce cas, les meilleurs scores des différents

joueurs doivent être conservés, notamment en les mémorisant de façon persistante. De même, le cas échéant, le code des applications permettant la mise en œuvre des services interactifs peut être mémorisé de façon persistante.

5 La présente invention va à présent être décrite en référence à la figure 1.

 Comme expliqué précédemment, la capacité des moyens (21, 22, 23) de mémorisation peut difficilement être évaluée lors de la construction de la télévision puisque le nombre de services et la quantité d'informations à
10 mémoriser pour chaque service n'est pas définie de façon définitive et peut évoluer rapidement.

 En effet, le fabricant de télévision connaît en général les exigences de quelques fournisseurs de services interactifs en termes de besoin de mémoire. Par conséquent, lorsqu'un utilisateur du téléviseur souhaite profiter
15 de services interactifs d'un fournisseur initialement inconnu du fabricant, les besoins de ce fournisseur ne sont pas pris en compte dans la détermination de la capacité des moyens (21, 22, 23) de mémorisation.

 Comme expliqué précédemment, la solution consistant à augmenter la capacité des moyens de mémorisation au fur et à mesure de l'apparition
20 des besoins n'est pas satisfaisante dans la mesure où ces moyens de mémorisation sont relativement coûteux, volumineux et que leur renouvellement nécessite l'intervention d'un technicien. Une autre solution envisageable serait de laisser l'utilisateur du téléviseur gérer l'utilisation des moyens de mémorisation. Cette solution, comparable à la gestion de la
25 mémoire d'un ordinateur personnel, n'est pas souhaitable dans la mesure où l'utilisateur du téléviseur n'est pas nécessairement formé pour cette gestion et que de plus l'utilisateur ne souhaite pas avoir la charge de cette gestion.

 Selon l'art antérieur, les moyens de mémorisation d'un système de télévision numérique comprennent une mémoire (21) persistante locale
30 implantée dans le téléviseur, par exemple de type mémoire non volatile, et/ou une mémoire externe (22) connectée au téléviseur et/ou un serveur (23) distant pourvu de moyens de mémorisation et connecté au téléviseur,

par exemple par une liaison téléphonique et un modem intégré au téléviseur. Il est clair que chacun des moyens (21, 22, 23) de mémorisation possède des caractéristiques différentes. Ainsi, la quantité d'informations mémorisables, le délai d'accès et la vitesse de traitement ou le taux de transfert des informations mémorisées sont différents d'un moyen de mémorisation à un autre. Les caractéristiques des moyens (21, 22, 23) de mémorisation constituent des contraintes (212, 222, 232) interférant dans le choix de l'allocation (211, 221, 231) d'une information dans les moyens de mémorisation lorsqu'une nouvelle information ou de nouvelles données doivent être mémorisées.

Selon l'invention, le système de gestion de la mémoire intègre les performances des différents moyens de mémorisation pour allouer l'espace mémoire nécessaire pour mémoriser de nouvelles informations dans le ou les moyens (21, 22, 23) de mémorisation les plus adaptés.

En effet, la définition des contraintes d'utilisation ou des caractéristiques des informations mémorisées peut être mise en place de sorte que le choix des moyens de mémorisation sur lesquels doivent être mémorisées ces informations particulières est conditionné par ces contraintes. Dans le système selon l'invention, ces contraintes sont prises en compte lors d'une requête (30, 40) demandant la mémorisation de nouvelles informations. Une requête (30, 40) peut être émise par un fournisseur (4) de services ou par l'utilisateur (3).

Afin de gérer les demandes (30, 40) de mémorisation d'informations provenant d'un fournisseur (4) de services interactif ou de l'utilisateur (3), le système selon l'invention comprend un programme (1) d'ordinateur, par exemple, mémorisé de façon locale sur le téléviseur, et comportant une pluralité de modules (11, 12, 13) exécutables. Chaque module (11, 12, 13) exécutable réalise une activité différente, mais complémentaire, permettant de prendre en compte et de satisfaire automatiquement les demandes (30, 40) de mémorisation d'informations en respectant les contraintes fixées lors de la requête (30, 40).

Un premier module (11), appelé module de traitement, reçoit et analyse chaque requête (30, 40) de mémorisation d'informations. Ce module (11) de traitement a accès à toutes les informations relatives aux contraintes d'utilisation de l'information à mémoriser contenue dans la requête. Ce module a accès également aux caractéristiques des moyens (21, 22, 23) de mémorisation concernant notamment l'espace disponible restant sur les différents moyens de mémorisation et la vitesse de traitement. Le module (11) de traitement réalise ensuite une comparaison entre les contraintes de mémorisation de l'information et les caractéristiques des moyens (21, 22, 23) de mémorisation. Cette comparaison permet de vérifier si la nouvelle information faisant l'objet d'une requête (30, 40) peut être mémorisée sans modifier l'état des informations déjà mémorisées sur les moyens de mémorisation, c'est-à-dire sans effacer ou déplacer les informations déjà mémorisées. Si tel est le cas, le module (11) de traitement alloue l'espace disponible nécessaire sur les moyens de mémorisation les plus adaptés, en fonction des contraintes d'utilisation de la nouvelle information. Dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsque les caractéristiques des moyens de mémorisation ne permettent pas le stockage de la nouvelle information en respectant les contraintes fixées, le module de traitement déclenche un deuxième module appelé module (12) de réorganisation ou d'optimisation.

Ce module (12) de réorganisation analyse l'utilisation de l'espace de mémorisation de chaque moyen (21, 22, 23) de mémorisation pour affecter à chaque information déjà mémorisée un espace de mémorisation, de la façon la plus optimale possible en respectant les contraintes d'utilisation de chaque information. De même, ce module (12) de réorganisation vérifie la date de validité de chaque information mémorisée et supprime toutes les informations dont la durée de validité est dépassée. Cette date de validité constitue également une contrainte de mémorisation des informations, et peut s'exprimer, soit sous la forme d'une date d'expiration, soit sous la forme d'une durée de validité dont la date de début est la date de mémorisation de l'information ou la date de dernière utilisation. Pour ce faire, le module (12) de réorganisation consulte une horloge afin de vérifier la durée de validité.

De même, le module (12) de réorganisation peut utiliser un algorithme de compression de données afin de libérer de l'espace de mémorisation sur chacun des moyens de mémorisation. Les algorithmes de compression ne sont employés par le module (12) de réorganisation que
5 dans la mesure où de l'espace disponible de mémorisation est nécessaire et dans la mesure où les contraintes d'utilisation des informations sont respectées.

Dans un mode de réalisation de l'invention, le module (12) de réorganisation peut être déclenché automatiquement pendant des périodes
10 de non-utilisation du téléviseur ou dès qu'une requête de mémorisation est reçue par le programme (1) de gestion du téléviseur.

Les contraintes d'utilisation de l'information à mémoriser ou les caractéristiques de cette information sont utilisées essentiellement par le module (11) de traitement et par le module (12) de réorganisation afin de
15 déterminer le meilleur emplacement possible sur l'un des moyens (21, 22, 23) de mémorisation. Par meilleur emplacement, il faut comprendre une zone d'allocation mémoire pour laquelle les contraintes d'utilisation de l'information à mémoriser et les caractéristiques de cette information sont respectées, soit totalement, soit partiellement, mais suffisamment pour autoriser une
20 utilisation opérationnelle de l'information.

La détermination de l'implantation d'une nouvelle information dépend, d'une part de critères objectifs, par exemple, sa taille et le délai maximum d'accès à l'information et d'autre part de critères plus subjectifs, fixés en général, par l'utilisateur, le fournisseur de service ou le fabricant et
25 concernant par exemple, un niveau de priorité d'utilisation. Les critères subjectifs sont utilisés par le module (11) de traitement et le module (12) de réorganisation pour déterminer dans quelles mesures certains critères objectifs de l'information à mémoriser peuvent être ignorés, en tout ou partie, de façon à ce que l'information puisse être mémorisée.

30 Ainsi, à titre d'exemple, si une première information comprend un niveau de priorité moins important qu'une deuxième information, les critères, ou contraintes objectives de la seconde information, seront ignorées de

façon plus importante que les critères ou contraintes objectives de la première information, afin de pouvoir mémoriser la deuxième information.

De même, lors d'une réorganisation de l'espace de mémorisation par le module (12) de réorganisation, le gain d'espace mémoire sur un moyen de mémorisation donné, peut être réalisé en ignorant au moins partiellement les contraintes de mémorisation d'au moins une information, de façon à déplacer cette information sur un autre moyen de mémorisation ou bien en appliquant un algorithme de compression.

Les caractéristiques des moyens (21, 22, 23) de mémorisation sont récoltées par un troisième module appelé module (13) d'évaluation. Ce module (13) comprend des moyens d'interrogation de chaque moyen de mémorisation pour déterminer, notamment l'espace disponible, le temps d'accès et la vitesse de traitement de chacun des moyens de mémorisation. Ces caractéristiques sont ensuite mémorisées, par exemple dans une table accessible par le module (11) de traitement et le module (12) de réorganisation.

Le troisième module (13) est déclenché dès qu'une nouvelle information est mémorisée sur l'un des moyens (21, 22, 23) de mémorisation ou lorsqu'un nouveau moyen de mémorisation est connecté au téléviseur ou encore lorsqu'un moyen de mémorisation existant est remplacé.

Le module (11) de traitement et le (12) module de réorganisation utilisent également une série de procédures simples afin d'exécuter la mémorisation d'informations ou l'optimisation du stockage de ces informations. Ces procédures réalisent, par exemple, :

- l'effacement de données sur un moyen de mémorisation,
- la compression de données,
- la décompression de données,
- l'enregistrement ou l'écriture de données sur un moyen de mémorisation,
- la recherche de données sur un moyen de mémorisation,
- le déplacement de données d'un premier moyen de mémorisation vers un deuxième moyen de mémorisation.

Des exemples de contraintes d'utilisation et leur implication dans les mécanismes de gestion de la mémoire vont à présent être fournis. Toutes les contraintes sont mémorisées, par exemple dans une table consultable par le module (11) de traitement et le module (12) de réorganisation.

5 La contrainte relative à la taille de l'information est fournie par le fournisseur de service lors de la demande de mémorisation d'une information. Lorsqu'une compression est appliquée sur un moyen de mémorisation, la taille de l'information compressée est prise en compte à la place de la taille initiale. La modification de la table est alors réalisée, par
10 exemple par le module (12) de réorganisation qui est en fait l'initiateur de l'opération de compression.

La contrainte ou l'information relative à la date d'expiration ou la durée de validité est fournie soit par le fournisseur de service, lors de la requête de mémorisation, soit par l'utilisateur qui décide de ne conserver une
15 information donnée que pendant une durée voulue ou jusqu'à une date fixée par lui. De même, la date d'expiration peut être fixée par l'utilisateur en fixant une durée de non-utilisation de l'information après laquelle cette information peut être supprimée. La date de validité peut être fixée pour une information particulière, ou pour toutes les informations relatives à un service déterminé.
20 Cette contrainte peut éventuellement être modifiée par le fournisseur de services ou l'utilisateur après que l'information ait été mémorisée. Cette modification est réalisée par l'utilisateur par l'intermédiaire de moyens de saisie associés au téléviseur et contrôlés par le programme d'ordinateur ou par le fournisseur de services par l'intermédiaire d'une liaison de
25 communication.

La contrainte ou l'information relative à la mémoire disponible sur un moyen de mémorisation est mise à jour par le module d'évaluation.

La contrainte relative à la priorité fournisseur permet à l'utilisateur et au fabricant du téléviseur d'affecter un niveau de priorité à chaque
30 fournisseur de service. Ce niveau de priorité permet de mesurer l'importance des informations fournies par un premier fournisseur par rapport à un deuxième fournisseur. Cette information est utilisée par le module de

traitement et par le module de réorganisation pour déterminer dans quelle mesure les contraintes d'utilisation doivent être respectées. Ainsi, pour les informations fournies par un fournisseur de service ayant un niveau de priorité important, aucune dégradation des conditions d'utilisation ne sera tolérée et toutes les contraintes d'utilisation devront être respectées. En revanche, pour des informations fournies par un fournisseur de service ayant un niveau de priorité plus faible, le non respect de ces contraintes d'utilisation sera autorisé pour permettre le respect des contraintes d'utilisation des informations appartenant à un fournisseur de services de priorité plus importante.

La contrainte « Priorité service » permet à l'utilisateur, au fabricant du téléviseur et au fournisseur de services d'affecter un niveau de priorité à un service. Ce service est utilisé de la même façon et dans le même but que la contrainte « priorité fournisseur ».

L'information « Priorité information » permet d'identifier les informations qui ont un caractère unique et qui ne peuvent pas être récupérées une fois qu'elles ont été supprimées. Ces informations doivent donc être identifiées de sorte qu'elles ne soient pas supprimées.

L'ensemble des contraintes liées aux priorités peut être modifié après la mémorisation de l'information par l'intermédiaire de moyens de saisie tels que définis précédemment.

La contrainte « Accès habituels » à l'information représente la date ou la période pendant laquelle l'information peut être utilisée. Cette contrainte est, soit fixée par le fournisseur de service, soit calculée par une procédure spécifique du programme d'ordinateur, en fonction de la date ou de la période à laquelle l'information est régulièrement utilisée.

La contrainte « Dernier accès » à une information est déterminée par une procédure spécifique du programme d'ordinateur (1). Cette procédure est déclenchée chaque fois qu'une information mémorisée est utilisée pour mettre à jour la contrainte « Dernier accès » à une information. Cette contrainte est utilisée, d'une part pour calculer la contrainte « Accès

habituels » à l'information et sert de point de départ pour déterminer si un délai d'expiration, fixé par l'utilisateur sur cette information, est échu.

La contrainte « Temps mesuré d'accès » à une information est calculée par le programme d'ordinateur par l'intermédiaire d'une procédure spécifique. Cette contrainte permet d'évaluer les performances des moyens
5 de mémorisation.

La contrainte « Temps requis d'accès » à une information est fixée par le fournisseur de service dans la requête de demande de mémorisation d'une information.

10 A titre d'exemple, l'affectation des différentes priorités est utilisée lorsqu'il est nécessaire de supprimer des données pour libérer de l'espace de mémorisation.

Cette suppression est réalisée par le module (12) de réorganisation en respectant les niveaux de priorités affectés à chaque donnée mémorisée
15 et en suivant une hiérarchie concernant l'importance d'un type de priorité par rapport à un autre.

A titre d'exemple, le module (12) de réorganisation traite les priorités dans l'ordre de priorité croissante suivant :

- Priorité information,
- 20 - Priorité service affectée par l'utilisateur,
- Priorité service affectée par le fabricant,
- Priorité service affectée par le fournisseur,
- Priorité fournisseur affectée par l'utilisateur,
- Priorité fournisseur affectée par le fabricant.

25 Ainsi, les premières informations supprimées seront celles ayant un niveau de priorité information le plus faible, puis celle ayant un niveau de priorité service affectée par l'utilisateur le plus faible etc...

La suppression des informations mémorisées sur les moyens (21, 22, 23) peut être réalisée de façon automatique, c'est-à-dire sans
30 interrogation de l'utilisateur, ou bien de façon semi-automatique, c'est-à-dire après validation systématique de l'utilisateur.

Le mode de suppression de données peut être paramétré à tout moment par l'utilisateur, par exemple, par l'intermédiaire d'une interface graphique du programme (1) de gestion du téléviseur.

Afin de mieux comprendre l'invention, un exemple de configuration va à présent être décrit en référence à la figure 2. Le système (S) de télévision comprend notamment une télévision (T) utilisant la technologie numérique. Le système (S) comprend également des moyens (21) de mémorisation locaux implantés dans la télévision tels qu'un disque dur, des moyens (22) de mémorisation externes associés à la télévision tels qu'une carte à mémoire ou un lecteur de disquette, ou aux moyens (21) de mémorisation locaux et des moyens (23) de mémorisation distants au sein d'un réseau par exemple.

Les caractéristiques des différents moyens (21, 22, 23) de mémorisation sont par exemple mémorisées sur les moyens (21) de mémorisation locaux, dans une table (210). A titre d'exemple le tableau ci-dessous regroupe les informations contenues dans cette table (210).

tableau N°1

| Moyens de mémorisation | Locaux (L) | Associés (A) | Distants (D) |
|---|------------|--------------|--------------|
| Espace disponible (unité arbitraire) | 2 | 25 | 1000 |
| Temps d'accès (s) | 0 | 2 | 20 |
| Capacité de traitement (unité arbitraire / s) | 10 | 5 | 1 |

Dans cet exemple, l'utilisateur du téléviseur (T) a accès à six services interactifs (S1 à S6) fournis par quatre fournisseurs (F1 à F4) différents. Les services (S2, S5 ; S4, S6 ; S1 ; S3) sont fournis respectivement par les fournisseurs (F2 ; F3 ; F1 ; F4). Les cinq premiers services (respectivement S1 à S5) nécessitent chacun la mémorisation d'une information (respectivement D1 à D5). Le sixième service nécessite la

mémorisation de deux informations (D6 et D7) correspondant chacune, par exemple, à une application distincte du même service (S6).

Les deux tableaux ci-dessous récapitulent les contraintes relatives à la priorité fixée par, respectivement, l'utilisateur, le fournisseur et le fabricant.

- 5 Les informations contenues dans ces deux tableaux sont mémorisées par exemple dans la table (210) des moyens (21) de mémorisation locaux ou dans une table distincte.

- 10 Le premier tableau (2100) représente les priorités affectées par l'utilisateur et le fabricant pour chaque fournisseur de service. Plus le chiffre est faible, plus le niveau de priorité est important :

Tableau N°2

| | F1 | F2 | F3 | F4 |
|----------------------|----|----|----|----|
| Priorité fabricant | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Priorité utilisateur | 3 | 1 | 2 | 2 |

- 15 Le second tableau (2101) représente les priorités affectées par l'utilisateur, le fabricant et le fournisseur de service pour chaque service (S1 à S6). Plus le chiffre est faible plus le niveau de priorité est important. Il est évident qu'un fournisseur d'accès n'affecte une priorité que pour les services qu'il fournit :

Tableau N°3

| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|
| Fournisseur | F1 | F2 | F4 | F3 | F2 | F3 |
| Priorité utilisateur | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| Priorité fournisseur | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Priorité fabricant | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |

- 20 Le tableau ci-dessus récapitule l'implantation des informations (D1 à D7) des différents services sur les moyens de mémorisation.

Tableau N°4

| Information | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 |
|------------------------------|---------|---------|----------|-------|-----|-----|-----|
| Service | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S6 |
| Taille | 5 | 5 | 30 | 15 | 10 | 10 | 5 |
| Date de validité fournisseur | 8 jours | 21/9/99 | 8 j | 8 j | 8 j | 8 j | 8 j |
| Date de validité utilisateur | 8 j | 8 j | 8 j | 8 j | 8 j | 8 j | 8 j |
| Priorité information | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Accès prévu par fournisseur | | Mer | | | Sam | | |
| Accès prévu par fabricant | Ven | Mer | 31/10/99 | 20h30 | Sam | Sam | Sam |
| Dernier accès | Ven | Mer | 31/09/99 | 20h30 | Sam | Sam | Sam |
| Temps d'accès actuel | 0.5 | 0.5 | 8 | 1.5 | 1 | 1 | 0.5 |
| Temps d'accès souhaité | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Lieu de stockage | L | L | D | L | L | L | L |

L'abréviation L signifie Local et correspond aux moyens de
5 mémorisation locaux (21), et l'abréviation D signifie Distant et correspond
aux moyens de mémorisation associés (22).

La lecture du tableau ci-dessus amène les remarques suivantes. Le
service S1 est un service nécessitant le paramétrage de données propres à
l'utilisateur sur les moyens de mémorisation locaux (21). De plus, une
10 procédure spécifique du programme (1) du système selon l'invention a
déterminé que l'accès à ce service est effectué tous les vendredis.

La date de validité du service S2 est atteinte, ce jour 21/09/99.

Le service S3 nécessite la mémorisation de données (D3) personnelles qui sont actuellement mémorisées sur les moyens (22) de mémorisation associés.

Le service S4 est utilisé tous les soirs au environ de 8h30.

5 Le service S5 est une émission de télévision programmée tous les samedis offrant un programme interactif d'apprentissage et nécessitant la mémorisation en local sur les moyens de mémorisation (21) locaux, des résultats obtenus par l'utilisateur lors des différentes leçons.

10 Le service S6 est un service de télé-achat nécessitant d'une part la mémorisation de données (D6) personnelles et d'autre part la mémorisation d'un jeu (D7) de paramètres accélérant l'application informatique associée au service S6. Dans notre exemple, le jeu (D7) de paramètres ne constitue pas une information prioritaire.

Supposons à présent que l'utilisateur souhaite profiter d'un nouveau service (S7) proposé par le quatrième fournisseur de service (F4). Le septième service (S7) nécessite la mémorisation d'une huitième information (D8), dont les caractéristiques sont récapitulées dans le tableau ci dessous :

| | |
|------------------------------|---------|
| Information | D8 |
| Service | S7 |
| Taille | 20 |
| Date de validité fournisseur | 8 jours |
| Date de validité utilisateur | 8 j |
| Priorité information | 1 |
| Accès prévu par fournisseur | |
| Accès prévue par fabricant | |
| Dernier accès | |
| Temps d'accès actuel | 0.5 |
| Temps d'accès souhaité | 1 |
| Lieu de stockage | L |

Compte tenu du temps d'accès souhaité, la huitième information (D8) ne peut être mémorisée que sur les moyens de mémorisation (21) locaux. Or ces moyens sont saturés puisque selon le tableau N°1, il ne reste que deux unités de stockage alors que la huitième nécessite 20 unités de stockage.

Le module (11) de traitement recevant la requête de mémorisation ne peut donc pas répondre à cette requête sans modifier l'organisation des informations préalablement mémorisées. Par conséquent, le module (11) de

traitement déclenche le module (12) de réorganisation afin de dégager de l'espace sur les moyens (21) de mémorisation locaux.

L'analyse réalisée par le module (12) de réorganisation permet de constater que les informations (D2) correspondant au deuxième service (S2) peuvent être supprimées puisque la date de validité de ce service (S2) est
5 expirée. De ce fait, 5 unités de stockage sont libérées sur les moyens (21) de mémorisation locaux. Le premier service (S1) ne sera utilisé que le vendredi courant et le sixième service (S6) ne sera utilisé que le samedi courant. Par conséquent, les données (D1, D6, D7) correspondant à ces services (S1, S6)
10 peuvent être déplacées sur les moyens (22) de mémorisation associés qui eux ne sont pas saturés. Cette action permet donc de libérer 15 unités de stockage supplémentaires sur les moyens (21) de mémorisation locaux, ce qui permet d'obtenir les 20 unités de stockage nécessaires pour mémoriser l'information (D8) correspondant à la nouvelle application du troisième
15 service (S3).

Ainsi, le récepteur de télévision doté d'une mémoire (21,22,23) apte à contenir des données applicatives se caractérise en ce qu'il comporte en outre des moyens de réception des dites données applicatives et de critères d'utilisation associés à l'utilisation de ces données applicatives, un module
20 (11) de traitement permettant de corréler les critères d'utilisation des dites données applicatives et des critères de mémorisation caractérisant la mémoire en vue de déterminer les conditions de mémorisation des données applicatives dans ladite mémoire, le module de traitement étant lancé automatiquement lors de la réception de requêtes (30,40) pour mémoriser
25 des données applicatives.

Dans un autre mode de réalisation, le récepteur de télévision comporte un module (13) d'évaluation permettant de déterminer les caractéristiques des moyens (21, 22, 23) de mémorisation concernant notamment l'espace disponible et le temps de traitement des informations, le
30 résultat de l'évaluation étant mémorisé et accessible par le module de traitement.

Dans un autre mode de réalisation, le récepteur de télévision comporte un module (12) de réorganisation réalisant l'analyse de l'utilisation des moyens (21, 22, 23) de mémorisation pour déclencher une procédure de réorganisation de l'allocation des informations mémorisées afin de libérer de
5 l'espace de mémorisation sur les moyens (21, 22, 23) de mémorisation en respectant les contraintes liées à l'utilisation des informations mémorisées.

De même, le procédé de gestion de la mémoire du récepteur de télévision se caractérise en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- réception de données applicatives et de critères d'utilisation associés à
10 l'utilisation de ces données,
- lecture dans une mémoire du récepteur de critères de mémorisation caractérisant la mémoire,
- corrélation des critères d'utilisation et de mémorisation en vue de déterminer les conditions de mémorisation des données applicatives dans
15 ladite mémoire.

Dans un autre mode de réalisation, le procédé de gestion de la mémoire persistante comporte :

- une étape de réorganisation de l'espace de mémorisation des moyens (21, 22, 23) de mémorisation, afin d'améliorer l'accès aux
20 informations mémorisées et/ou de libérer de l'espace disponible de mémorisation.

Dans un autre mode de réalisation, l'étape de réorganisation est réalisée automatiquement lors d'une période déterminée de non-utilisation de la télévision ou dès qu'une requête de mémorisation est reçue.

- 25 Dans un autre mode de réalisation, l'étape de réorganisation comprend une étape de compression des données mémorisées en appliquant un algorithme de compression.

Il doit être évident pour les personnes versées dans l'art que la présente invention permet des modes de réalisation sous de nombreuses
30 autres formes spécifiques sans l'éloigner du domaine d'application de l'invention comme revendiquée. Par conséquent, les présents modes de réalisation doivent être considérés à titre d'illustration, mais peuvent être

modifiés dans le domaine défini par la portée des revendications jointes, et l'invention ne doit pas être limitée aux détails donnés ci-dessus.

REVENDICATIONS

1. Récepteur de télévision doté d'une mémoire (21,22,23) destinée à
5 contenir des données applicatives, caractérisé en ce qu'il comporte en outre
des moyens de réception des dites données applicatives et de critères
d'utilisation associés à l'utilisation de ces données applicatives, un module
(11) de traitement apte à corrélér les critères d'utilisation des dites données
10 applicatives et des critères de mémorisation caractérisant la mémoire en vue
de déterminer les conditions de mémorisation des données applicatives dans
ladite mémoire, le module de traitement étant lancé automatiquement lors de
la réception des dites données applicatives et des critères d'utilisation
associés.

15 2. Récepteur de télévision selon la revendication 1, caractérisé en ce
qu'il est relié à au moins une mémoire interne (21) et/ou externe (22) et/ou
distante (23).

3. Récepteur de télévision selon la revendication 1 ou 2, caractérisé
20 en ce qu'il comporte en outre un module d'évaluation pour déterminer les
caractéristiques de ladite au moins une mémoire et pour inclure les
caractéristiques ainsi déterminées dans les critères de mémorisation.

4. Récepteur de télévision selon l'une des revendications 1 à 3,
25 caractérisé en ce qu'il comprend en outre un module (12) de réorganisation
analysant les critères de mémorisation pour déclencher une procédure de
réorganisation de l'allocation des informations mémorisées afin de libérer de
l'espace dans la mémoire (21, 22, 23) en respectant les critères d'utilisation
des données applicatives mémorisées.

30

5. Récepteur de télévision selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la mémoire (21,22,23) est de type persistante.

- 5 6. Procédé de gestion d'une mémoire d'un récepteur de télévision caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :
- réception de données applicatives et de critères d'utilisation associés à l'utilisation de ces données,
 - recherche dans le récepteur de critères de mémorisation caractérisant la
- 10 mémoire,
- corrélation des critères d'utilisation et de mémorisation en vue de déterminer les conditions de mémorisation des données applicatives dans ladite mémoire.

- 15 7. Procédé de gestion d'une mémoire selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comporte une étape d'évaluation de l'état et des caractéristiques de la mémoire afin de déterminer les critères de mémorisation.

- 20 8. Procédé de gestion d'une mémoire selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape de réorganisation de ladite mémoire consistant à libérer de la place en mémoire.

- 25 9. Procédé de gestion d'une mémoire selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'étape de réorganisation est déclenchée lorsque l'espace disponible restant en mémoire est insuffisant pour stocker les données reçues.

- 30 10. Procédé de gestion d'une mémoire selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que l'étape de réorganisation est lancée automatiquement lors de périodes de non utilisation du récepteur et/ou dès le lancement d'une requête de mémorisation de données applicatives.

11. Procédé de gestion d'une mémoire selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que l'étape de réorganisation comporte une opération de compression des données dans la mémoire
5 suivie d'une opération de mémorisation des données ainsi compressées.

12. Procédé de gestion d'une mémoire selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que l'étape de réorganisation comporte une étape de transfert des données vers une mémoire externe ou
10 distante du récepteur de télévision.

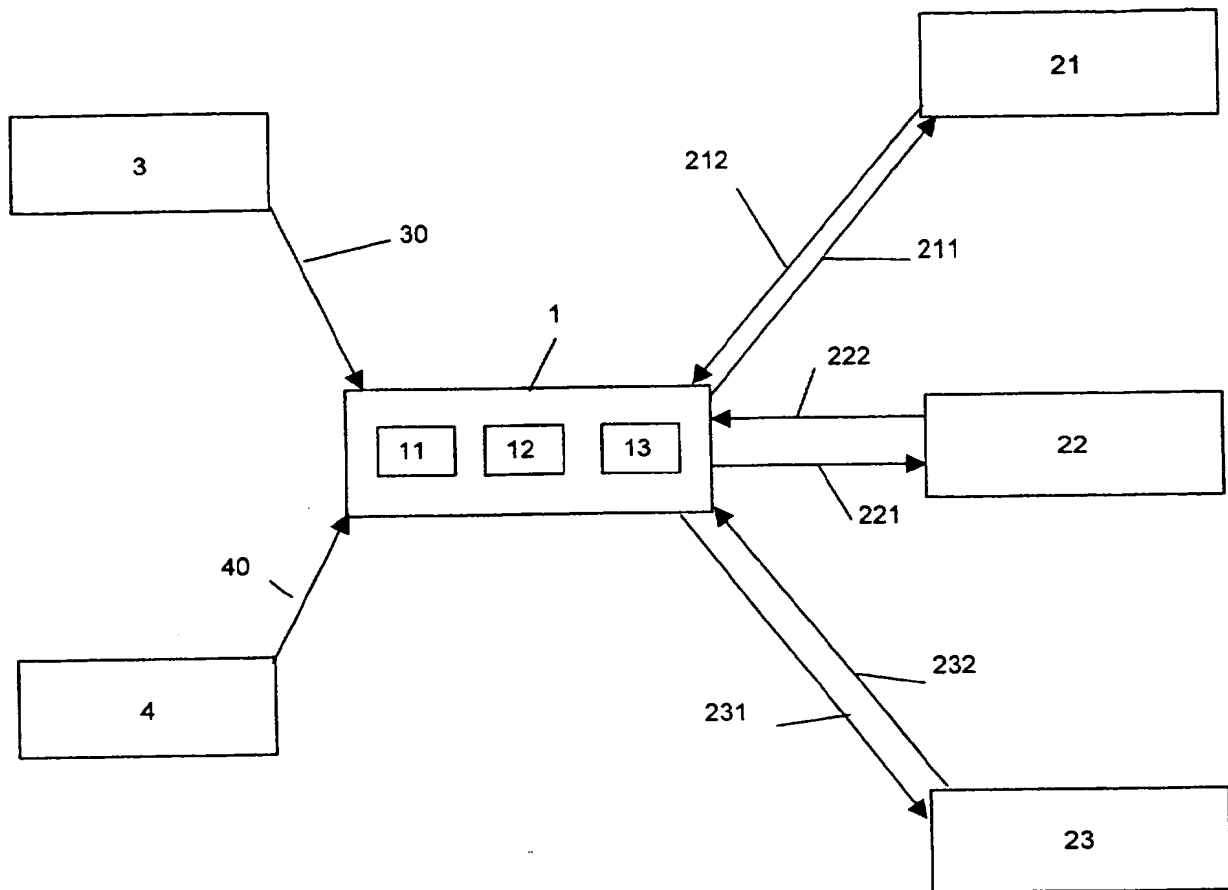


FIG. 1

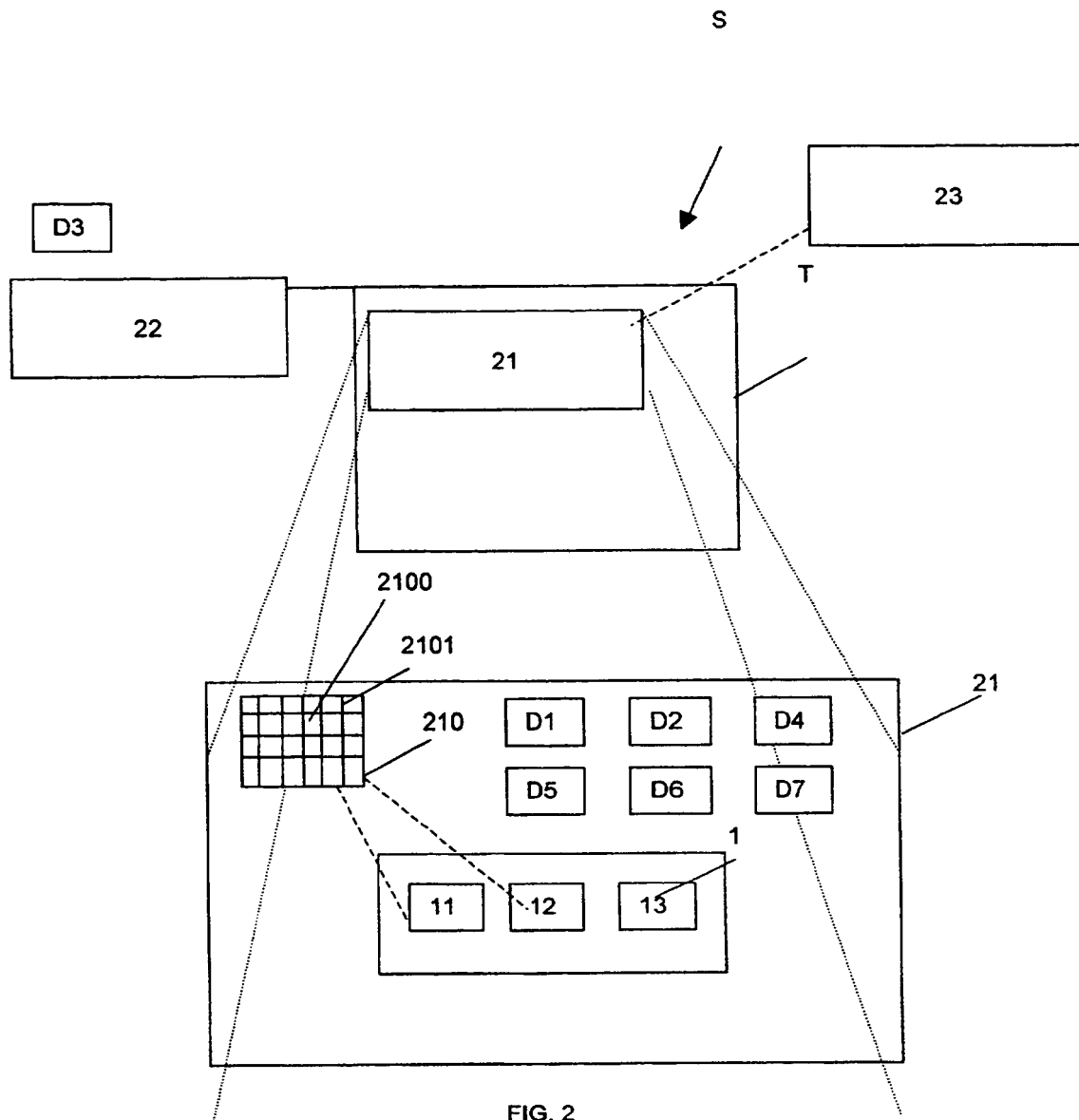


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2803471

N° d'enregistrement
national

FA 584902
FR 0002255

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|---|---|----------------------------------|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| A | US 5 652 613 A (LAZARUS ET AL.) 29 juillet 1997 (1997-07-29) * abrégé * | 1,6 | H04N7/173 |
| A | WO 99 25119 A (PREVUE INTERNATIONAL) 20 mai 1999 (1999-05-20) * abrégé * | 1,6 | |
| A | US 5 635 979 A (KOSTRESKI ET AL.) 3 juin 1997 (1997-06-03) * colonne 7, ligne 12 - ligne 14; figure 2 * * colonne 12, ligne 38 - ligne 45; figure 2 * | 1,2,6 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) |
| | | | H04N |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 25 août 2000 | | Dockhorn, H | |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | | | |

1
EPO FORM 1503 12.98 (P04C14)

THIS PAGE BLANK (USPTO)